

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/002189

International filing date: 08 February 2005 (08.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-033614  
Filing date: 10 February 2004 (10.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

08. 2. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 4 年 2 月 1 0 日

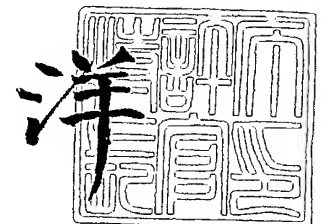
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 3 3 6 1 4  
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 3 3 6 1 4]

出 願 人  
Applicant(s): シャープ株式会社

2 0 0 5 年 3 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 A000304791  
【提出日】 平成16年 2月10日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H01L 21/60  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内  
    【氏名】 永田 勝則  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005049  
    【氏名又は名称】 シャープ株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100058479  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 鈴江 武彦  
    【電話番号】 03-3502-3181  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100091351  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 河野 哲  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100088683  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 中村 誠  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100108855  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 蔵田 昌俊  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100075672  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 峰 隆司  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100109830  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 福原 淑弘  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100084618  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 村松 貞男  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100092196  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 橋本 良郎  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 011567  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1

【物件名】  
【物件名】

図面 1  
要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

端子が形成された基板の縁部に電子部品を実装する実装装置において、  
周方向に沿って複数の部品保持部が所定間隔で一体的に設けられこれら部品保持部が周方向に間欠的に駆動される部品搬送手段と、

間欠駆動される前記部品搬送手段の各部品保持部に前記電子部品を順次供給する部品供給部と、

前記部品保持部に供給保持された電子部品を、前記部品搬送手段の間欠駆動によって前記部品保持部が停止した位置で前記電子部品に塵埃が付着しているか否かを検査する検査手段と

を具備したことを特徴とする電子部品の実装装置。

**【請求項 2】**

前記検査手段の検査結果によって前記電子部品に塵埃が付着しているか否かを判定し塵埃が付着していないときにはその電子部品を前記検査手段で検査した位置の後の前記部品保持部が停止する位置で前記電子部品を前記基板に実装し、塵埃が付着しているときにはその電子部品を基板に実装せずに廃棄させる制御手段を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の電子部品の実装装置。

**【請求項 3】**

端子が形成された基板の縁部に電子部品を実装する実装方法において、  
基板の端子が形成された縁部をブラシで擦りながらイオン化された気体を吹き付けて清掃する工程と、

清掃された基板の縁部に導電性の接着部材を貼り付ける工程と、

前記基板の縁部に前記接着部材を介して前記電子部品を実装する工程と、

前記基板の縁部に電子部品を実装する前に、この電子部品を検査して塵埃が付着しているか否かを判別し、塵埃の付着の有無に応じて前記電子部品を前記基板に実装するか否かを決定する工程と

を具備したことを特徴とする電子部品の実装方法。

**【請求項 4】**

電子部品に塵埃が付着している場合には、その電子部品を廃棄するとともに、その廃棄工程は、電子部品を基板に実装する工程の後若しくは前のいずれかであることを特徴とする請求項 3 記載の電子部品の実装方法。

**【請求項 5】**

請求項 1 に記載の実装装置を用いて作製されたことを特徴とするフラットディスプレイパネル。

【書類名】明細書

【発明の名称】電子部品の実装装置及び実装方法、フラットディスプレイパネル

【技術分野】

【0001】

この発明は端子が形成された基板の縁部に電子部品を清掃してから実装する電子部品の実装装置及び実装方法、フラットディスプレイパネルに関する。

【背景技術】

【0002】

たとえば基板としての液晶セルは通常、平面形状が矩形状をなしていて、その縁部のたとえば一辺あるいは2辺には多数の端子が狭ピッチ、たとえば最近では $\mu\text{m}$ 単位の間隔で形成されている。この液晶セルの端子が形成された縁部には、接着材料としてのテープ状の異方性導電部材を介して電子部品であるTCP (Tape Carrier Package) が実装される。

【0003】

すなわち、前記液晶セルは2枚のガラス板をシール材を介して所定の間隔で接合させ、これらガラス板間に液晶を封入するとともに、各ガラス板の外面にそれぞれ偏光板を貼着して構成される。そして、前記構成の液晶セルには、端子が形成された縁部上面に前記異方性導電部材を圧着し、この異方性導電部材上に上記TCPを仮圧着した後、本圧着するようにしている。

【0004】

前記液晶セルの縁部にTCPを圧着する場合、液晶セルの端子が形成された縁部やTCPの端子の部分に塵埃が付着していると、その塵埃によって隣り合う端子間や端子とTCPとの間の絶縁不良を招くということがある。

【0005】

そこで、液晶セルにTCPを実装する際、技術文献1に示されるように、前記基板の端子が形成された縁部やTCPの端子の部分から塵埃を除去するための清掃を行なうようにしている。

【0006】

すなわち、TCPの端子の塵埃は、4本のアームを有する間欠回転方式の搬送装置において、最初の停止位置でアームにTCPを受け渡したならば、それから90度回転した2番目の停止位置を経てさらに90度回転した3番目の停止位置でアームに保持されたTCPの端子を回転ブラシによって清掃する。

【0007】

ついで、TCPが3番目の停止位置からさらに90度回転して4番目の停止位置へ移動する間に、CCDカメラでTCPの端子部分に塵埃が付着しているか否かを検査し、付着していないときには4番目の停止位置で液晶セルの縁部に仮圧着される。もしも、TCPに塵埃が付着していたならば、そのTCPを保持したアームを3番目の停止位置に戻し、回転ブラシで再度塵埃を除去してから4番目の位置に搬送するということを繰り返して行なうようになっている。

【特許文献1】特開平9-153526号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

技術文献1に示された方法によると、CCDカメラでTCPの端子部分に塵埃が付着しているか否かを検査は、TCPが3番目の停止位置からさらに90度回転して4番目の停止位置へ移動する間に行なうようにしている。

【0009】

TCPが移動している最中にCCDカメラによって撮像するようにすると、移動中のTCPを確実に撮像することができる、高機能のCCDカメラを必要とするから、コスト高を招くということがあるばかりか、撮像不良を招くということもある。

## 【0010】

また、TCPの清掃は回転ブラシによって行なうようにしている。しかしながら、TCPの端子部分の塵埃を除去するために、その部分を単に回転ブラシで擦るだけでは、その摩擦によって発生する静電気によって端子部分から塵埃を確実に除去することができないということがある。つまり、塵埃をブラシによって一時的に除去できても、除去された塵埃が静電気によって端子に再付着したり、ブラシに付着した後、端子に転移してしまうということがある。

## 【0011】

しかも、回転ブラシによって清掃されたTCPが3番目の停止位置から4番目の停止位置に移動するとき、塵埃が確実に除去されていないことが検出されると、搬送装置を逆回転してそのTCPを保持したアームを3番目の停止位置に戻し、そこで回転ブラシにより再び清掃を行なってから4番目の停止位置に搬送するということが繰り返される。

## 【0012】

そのため、TCPの端子部分に除去され難い状態で塵埃が付着している場合には、搬送装置を逆回転させて回転ブラシによる清掃を繰り返して行なうことになるから、TCPを実装するために要するタクトタイムが長くなり、生産性の低下を招くということがあるばかりか、TCPが回転ブラシによって繰り返して擦られることで、損傷する虞もある。

## 【0013】

この発明は、基板に塵埃の付着していない電子部品を確実にかつ迅速に実装することができるようにした電子部品の実装装置及びこの実装装置を用いて作成されたフラットディスプレイパネルを提供することにある。

## 【0014】

この発明は、基板に電子部品を実装する際、基板の端子が形成された部分から塵埃を確実に除去し、その部分に塵埃の付着していない電子部品を迅速に実装することができるようにした電子部品の実装方法を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0015】

この発明は、端子が形成された基板の縁部に電子部品を実装する実装装置において、周方向に沿って複数の部品保持部が所定間隔で一体的に設けられこれら部品保持部が周方向に間欠的に駆動される部品搬送手段と、  
間欠駆動される前記部品搬送手段の各部品保持部に前記電子部品を順次供給する部品供給部と、

前記部品保持部に供給保持された電子部品を、前記部品搬送手段の間欠駆動によって前記部品保持部が停止した位置で前記電子部品に塵埃が付着しているか否かを検査する検査手段と

を具備したことを特徴とする電子部品の実装装置にある。

## 【0016】

前記検査手段の検査結果によって前記電子部品に塵埃が付着しているか否かを判定し塵埃が付着していないときにはその電子部品を前記検査手段で検査した位置の後の前記部品保持部が停止する位置で前記電子部品を前記基板に実装し、塵埃が付着しているときにはその電子部品を基板に実装せずに廃棄させる制御手段を備えていることが好ましい。

## 【0017】

この発明は、端子が形成された基板の縁部に電子部品を実装する実装方法において、基板の端子が形成された縁部をブラシで擦りながらイオン化された気体を吹き付けて清掃する工程と、

清掃された基板の縁部に導電性の接着部材を貼り付ける工程と、

前記基板の縁部に前記接着部材を介して前記電子部品を実装する工程と、

前記基板の縁部に電子部品を実装する前に、この電子部品を検査して塵埃が付着しているか否かを判別し、塵埃の付着の有無に応じて前記電子部品を前記基板に実装するか否かを決定する工程と

を具備したことを特徴とする電子部品の実装方法にある。

【0018】

電子部品に塵埃が付着している場合には、その電子部品を廃棄するとともに、その廃棄工程は、電子部品を基板に実装する工程の後若しくは前のいずれかであることが好ましい。

【0019】

この発明は、請求項1に記載の実装装置を用いて作製されたことを特徴とするフラットディスプレイパネルにある。

【発明の効果】

【0020】

この発明は、電子部品に塵埃が付着しているか否かの検査を、電子部品の搬送を停止した位置で行なうため、その検査を比較的安価な装置で確実に行うことが可能となる。

【0021】

さらにこの発明は、電子部品に塵埃が付着しているか否かを検査し、付着している場合にはその電子部品を基板に実装せずに廃棄するため、塵埃の付着していない電子部品だけを基板に実装することができ、しかも塵埃が付着した電子部品を再度清掃して実装する場合に比べて生産性を向上させることが可能となる。

【0022】

この発明は、基板に電子部品を実装する際、基板の端子が形成された部分を帯電させずにブラシで清掃するため、その部分から塵埃を確実に除去することができ、しかも基板の端子が形成された部分に塵埃の付着していない電子部品だけを实装するため、絶縁不良の発生を招くことがないばかりか、その実装を能率よく迅速に行うことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

図1はこの発明の実装装置によって組立てられた基板としての液晶セル1を示す。この液晶セル1は一对のガラス基板2を図示しないシール材を介して所定の間隔で接合し、これらの間に液晶を充填するとともに、各ガラス板2の外面には周縁部を除く全面にわたってそれぞれ偏光板3（一方のみ図示）が貼着されている。下側のガラス板2の縁部上面の2辺には図示しないが多数の端子が $\mu$ m単位の間隔で形成され、その部分にはテープ状の異方性導電部材4が貼り付けられる。この異方性導電部材4には、電子部品としての図示しない多数の端子が $\mu$ m単位の間隔で形成されたTCP5がその端子部分を異方性導電部材4に接着して実装される。

【0024】

図2は前記液晶セル1を組立てるための実装装置の概略的構成を示すブロック図である。この実装装置はTCP5が実装されていない液晶セル1を供給するセル供給部11を有する。このセル供給部11からは液晶セル1が端子清掃部12に供給される。この端子清掃部12では後述するように液晶セル1の端子が形成された、隣り合う二辺の縁部上面に付着した塵埃が除去される。

【0025】

セル清掃部12で二辺の縁部上面から塵埃が除去された液晶セル1は、異方性導電部材4の貼り付け部13に供給され、ここで液晶セル1の二辺の縁部上面にそれぞれテープ状の異方性導電部材4が長手方向に沿って貼り付けられる。液晶セル1の異方性導電部材4が貼り付けられた二辺には、後述する仮圧着部14で上記TCP5が仮圧着され、ついで本圧着部15で上記異方性導電部材4を加熱硬化させる本圧着が行なわれる。

【0026】

図3に示すように、前記端子清掃部12は前記液晶セル1を載置して水平面上に置いて直交するX方向とY方向及び前記水平面に対して直交する軸線を中心にして回転する $\theta$ 方向に駆動される搬送テーブル18を備えている。この搬送テーブル18の上面に供給保持された液晶セル1の前記TCP5が実装される二辺の縁部上面はブラシ19によって清掃される。なお、液晶セル1のTCP5が実装される二辺は前記搬送テーブル18の側縁か



ら外方へ突出している。

#### 【0027】

前記清掃ブラシ19は、下面が開口した箱形状の清掃ケース21内の長手方向一端部に幅方向に沿って設けられた取付け部材20に固定され、下端部を清掃ケース21の下面開口から下方へ突出させて設けられている。つまり、ブラシ19は回転駆動されることのない静止ブラシ（固定ブラシ）である。なお、ブラシ19の幅寸法は、図4に示すように液晶セル1の縁部上面の異方性導電部材4が貼り付けられる部分全体或いはそれ以上の幅寸法の部分を擦ることができるように設定されている。

#### 【0028】

図4と図5に示すように、前記清掃ケース21の一側面にはめねじ体22が設けられている。このめねじ体22にはモータ23によって正逆方向に回転駆動されるボールねじ軸24が螺合されている。なお、めねじ体22は、ボールねじ軸24を回転させたときに、このボールねじ軸24とともに回転しないよう、図示せぬガイドなどによって回転不能かつボールねじ軸24の軸方向に移動可能に保持されている。それによって、ボールねじ軸24がモータ23によって回転駆動されると、前記清掃ケース21はボールねじ軸24の軸線方向に沿って駆動されるようになっている。

#### 【0029】

図3と図4に示すように前記清掃ケース21の下面には、板状の受け部材25が清掃ケース21の下面との間に所定の隙間26を形成して一体的に設けられている。つまり、受け部材25は幅方向のL字状に折曲された一端が清掃ケース21の外側面に固定され、残りの三辺は清掃ケース21の下面に対して開放している。

#### 【0030】

前記清掃ケース21は、前記受け部材25によって形成された下面の隙間26に前記液晶セル1の前記搬送テーブル18の側縁から突出させた縁部を入り込ませた状態で、その縁部に沿って上記ボールねじ軸24により駆動されることになる。それによって、液晶セル1の縁部は清掃ケース21内に設けられた前記ブラシ19によって擦られて清掃される。ブラシ19は静止ブラシであり、回転ブラシでないから、このブラシ19によって擦られる液晶セル1、とくに液晶セル1に設けられた端子に与えるダメージを少なくすることができる。しかも、ブラシ19が静止ブラシであることで、このブラシ19によって除去された塵埃が周囲に飛散するのを抑制することができる。

#### 【0031】

前記清掃ケース21の上部外面には、イオン噴射手段としてのイオナイザ28が保持部材29によって所定の角度で傾斜して設けられている。このイオナイザ28の先端部は噴射孔28aとなっていて、この噴射孔28aは前記清掃ケース21の上壁に形成された開孔21aに対向している。前記噴射孔28aは清掃ケース21内に固定された前記ブラシ19の先端部に向いている。

#### 【0032】

前記イオナイザ28には図示しない供給チューブによって圧縮空気が供給される。イオナイザ28に供給された圧縮空気は、このイオナイザ28によってイオン化されて先端の噴射孔28aから前記ブラシ19の先端部に向かって噴射される。それによって、液晶セル1の縁部がブラシ19によって擦られても、イオン化された圧縮空気によって静電気が発生するのが防止される。

#### 【0033】

前記清掃ケース21内の他端部には前記ブラシ19の方向に向かって圧縮空気を噴射するノズル体30が設けられている。さらに、清掃ケース21の一端部には前記清掃ケース21とともに排出手段を構成する排気管31が接続されている。この排気管31には図示しない排気ポンプが接続されている。それによって、清掃ケース21内の雰囲気は上記排気管31を通じて排出されるようになっている。

#### 【0034】

前記清掃ケース21の下面の隙間26に液晶セル1の縁部が入り込んだ状態で、この清

掃ケース 21 が図 3 に矢印 X で示す方向に駆動されると、液晶セル 1 の縁部上面がブラシ 19 に擦られて清掃される。そのとき、液晶セル 1 の縁部上面から擦り取られた塵埃の一部は、清掃ケース 21 内の雰囲気とともに排気管 31 から排出され、残りの一部は受け部材 25 の上面に落下する。受け部材 25 の上面に落下した塵埃は、ノズル体 30 から噴射される圧縮空気によって排気管 31 に向かって吹き飛ばされるから、この排気管 31 に吸引されて排出される。

#### 【0035】

液晶セル 1 の隣り合う二辺をブラシ 19 によって清掃するには、まず、清掃ケース 21 の下面側の隙間 26 に液晶セル 1 の長手方向の一边が入り込むよう、液晶セル 1 を搬送テーブル 18 によって位置決めする。ついで、図 5 (a) に示すように、清掃ケース 21 を液晶セル 1 の長手方向の一边 1a に沿う X 方向に駆動してその一边 1a を上述したごとくブラシ 19 によって清掃する。

#### 【0036】

液晶セル 1 の長手方向の一边 1a の清掃が終了したならば、図 5 (b) に示すように液晶セル 1 が載置された搬送テーブル 18 によって矢印で示す  $\theta$  方向に 90 度回転する。それによって、液晶セル 1 の長手方向の一边 1a に隣接する短手方向の一边 1b を清掃ケース 21 の駆動方向と平行に位置させる。

#### 【0037】

ついで、図 5 (c) に示すように液晶セル 1 を搬送テーブル 18 によって同図に矢印で示す Y 方向に駆動し、液晶セル 1 の短辺 1b が清掃ケース 21 の下面の隙間 26 に入り込むよう位置決めする。その状態で清掃ケース 21 をボールねじ軸 24 によって駆動すれば、液晶セル 1 の短辺 1b を長辺 1a と同様にブラシ 19 によって清掃することができる。

#### 【0038】

端子清掃部 12 で液晶セル 1 の TCP 5 が仮圧着される長辺と短辺との二辺の清掃が終了すると、その液晶セル 1 は前記貼り付け部 13 で前記二辺に異方性導電部材 4 が貼り付けられる。

#### 【0039】

ついで、液晶セル 1 の異方性導電部材 4 が貼り付けられた二辺には、前記仮圧着部 14 で TCP 5 が仮圧着される。この仮圧着部 14 は図 6 と図 7 に示すようにモータ 33 によって間欠的に 90 度づつ回転駆動される回転体 34 を備えている。この回転体 34 の外周面には周方向に 90 度間隔で 4 本のアーム 35 が設けられている。各アーム 35 の先端には TCP 5 を吸着保持する部品保持部 36 が設けられている。

#### 【0040】

4 本のアーム 35 の先端に設けられた各保持部 36 は図 6 と図 7 に A ~ D で示す 4 つのポジションでそれぞれ所定時間停止して間欠的に回転駆動される。A ポジションでは打ち抜き装置 37 でキャリアテープ (図示せず) から打ち抜かれて部品供給装置 38 により供給された TCP 5 が保持部 36 に吸引保持される。

#### 【0041】

B ポジションでは、図 7 に示すように保持部 36 に吸引保持された TCP 5 が検査手段としての撮像手段である、たとえば CCD カメラ 39 によって下方から撮像される。つまり、TCP 5 の前記液晶セル 1 に接続される端子部分が撮像される。CCD カメラ 39 の撮像信号は画像処理部 41 に出力される。画像処理部 41 は CCD カメラ 39 からの撮像信号を輝度に応じて二値化処理し、TCP 5 に所定以上の大きさの塵埃が付着しているかを判定する。

#### 【0042】

画像処理部 41 での判定結果は制御装置 42 に出力される。TCP 5 に所定以上の大きさの塵埃が付着していない場合、その判定結果に応じて制御装置 42 は、C ポジションでその TCP 5 を液晶セル 1 の前記端子清掃部 12 で清掃されて異方性導電部材 4 が貼られた縁部に仮圧着する指令を出力する。それによって、C ポジションでは、TCP 5 を吸着保持した保持部 36 が下降するとともに TCP 5 の吸引状態を解除するから、TCP 5 が

液晶セル 1 の縁部上面に貼られた異方性導電部材 4 に仮圧着される。

【0043】

TCP 5 に所定の大きさ以上の塵埃が付着している場合には、画像処理部 41 からの判定結果によって制御装置 42 は C ポジションの上方に到達して停止した保持部 36 を下降させずに待機させる。ついで、回転体 34 が 90 度回転されることで、塵埃が付着した TCP 5 が D ポジションに到達すると、制御装置 42 は D ポジションに位置する保持部 36 による TCP 5 の吸引保持状態を解除する。それによって、塵埃が付着した TCP 5 は D ポジションで廃棄されることになる。

【0044】

TCP 5 に塵埃が付着しているか否かは B ポジションで検出されるから、その TCP 5 の廃棄は、保持部 36 が B ポジションから D ポジションに移行する間に行なうようにしてもよい。

【0045】

このように、仮圧着部 14 では、所定以上の大きさの塵埃が付着している TCP 5 を D ポジションで廃棄し、塵埃が付着していない TCP 5 だけを C ポジションで液晶セル 1 に仮圧着する。そのため、TCP 5 に付着した塵埃の除去と検査を繰り返して行なう従来に比べ、仮圧着に要するタクトタイムを短縮することが可能となるから、生産性の向上を図ることができる。

【0046】

TCP 5 に塵埃が付着しているか否かの撮像検査は B ポジションで行なうようにしている。つまり、4 つの保持部 36 を間欠的に駆動して TCP 5 を液晶セル 1 に仮圧着する工程において、保持部 36 が停止したときに TCP 5 を CCD カメラ 39 によって撮像するようにしている。そのため、TCP 5 を停止状態で撮像できるため、その撮像をピントボケが生じるようなことなく確実に行うことができる。しかも、TCP 5 が停止する位置で撮像するようにしており、撮像のために停止させる必要がないから、撮像するための専用の時間を必要とせず、そのことによってタクトタイムを短縮できる。

【0047】

仮圧着部 14 で液晶セル 1 の異方性導電部材 4 が貼られた箇所に仮圧着された TCP 5 は、つぎの本圧着部 15 で、上記異方性導電部材 4 が硬化する温度で本圧着される。それによって、液晶セル 1 への TCP 5 の実装が終了する。

【0048】

この発明は上述した一実施の形態に限定されるものでなく、たとえば検査手段として CCD カメラを用いたが、これに替えてレーザ光投受光装置を用いてもよい。つまり、B ポジションに同ポジションに停止させられた TCP 5 の端子部分に対してレーザ光を照射し、かつその反射光を受光するレーザ光投受光装置を配置し、このレーザ光投受光装置を TCP 5 に対して相対移動させることでレーザ光で TCP 5 の端子部分を走査（スキャン）し、この走査による端子部分からの反射光量変化に基づき、端子部分に所定以上の大きさの塵埃が付着しているか否かを判定するようにしてもよい。

【0049】

また、この発明の基板の清掃装置、電子部品の実装装置及び電子部品の実装方法は液晶セルに TCP 5 を仮圧着する場合だけでなく、液晶セル以外の回路基板に TCP 5 以外の電子部品、たとえば半導体装置などを実装する場合にも適用することが可能である。

【0050】

また、上記実施の形態では実装装置を液晶表示装置を作製する場合について説明したが、液晶表示装置に限られず、プラズマディスプレイなどのフラットディスプレイの表示装置についても同様の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】 液晶セルの一般的な構造を示す斜視図。

【図 2】 この発明の一実施の形態の実装装置の概略的工程を示すブロック図。

【図 3】 液晶セルの縁部上面を清掃する清掃装置の長手方向に沿う断面図。

【図 4】 前記清掃装置の幅方向に沿う断面図。

【図 5】 液晶セルの 1 つの辺と、この 1 つの辺に隣接する辺とを順次清掃する工程を示す説明図。

【図 6】 TCP の実装装置を示す平面図。

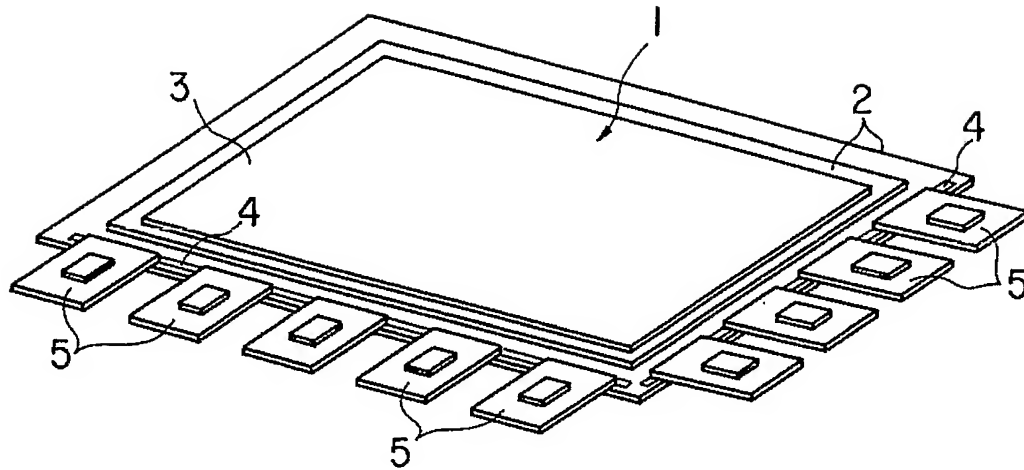
【図 7】 前記実装装置の概略的構成を示す斜視図。

【符号の説明】

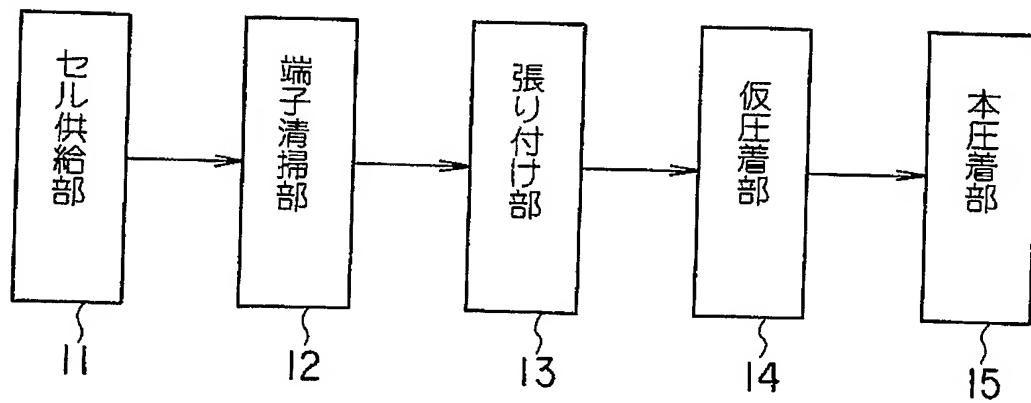
【0052】

5…TCP（電子部品）、19…ブラシ、21…清掃ケース（排出手段）、28…イオンナイザ（イオン噴射手段）、30…ノズル体、31…排気管（排出手段）、34…回転体（部品搬送手段）、35…アーム（部品搬送手段）、36…保持部、39…CCDカメラ（撮像手段）、41…画像処理部（制御手段）、42…制御装置（制御手段）。

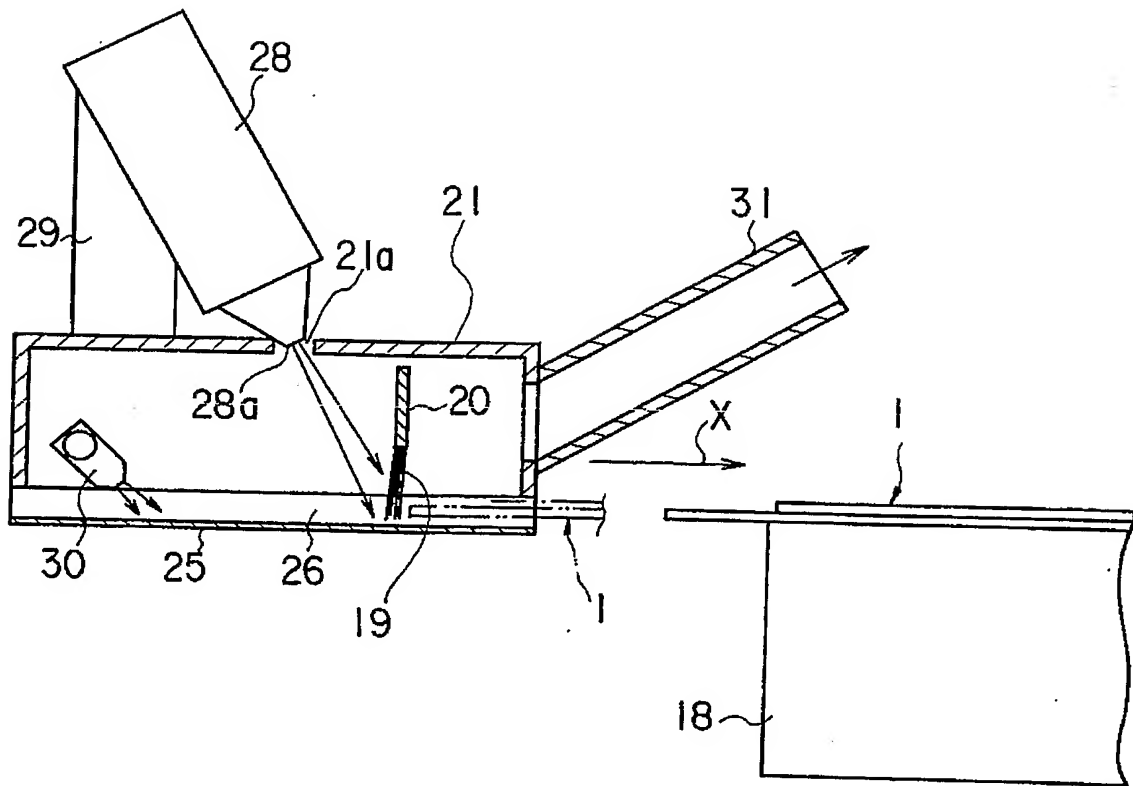
【書類名】 図面  
【図 1】



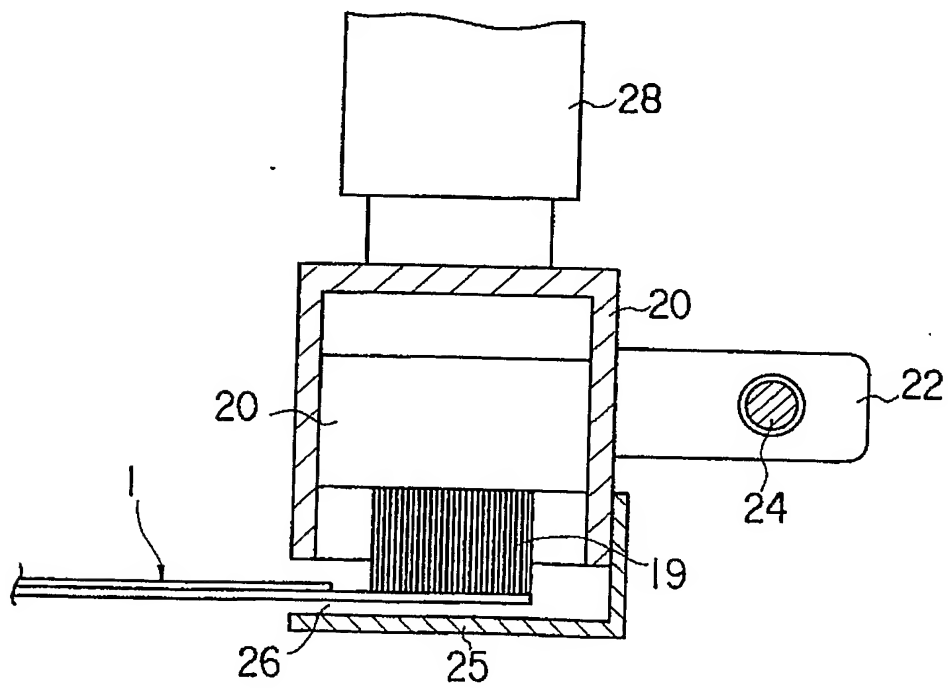
【図 2】



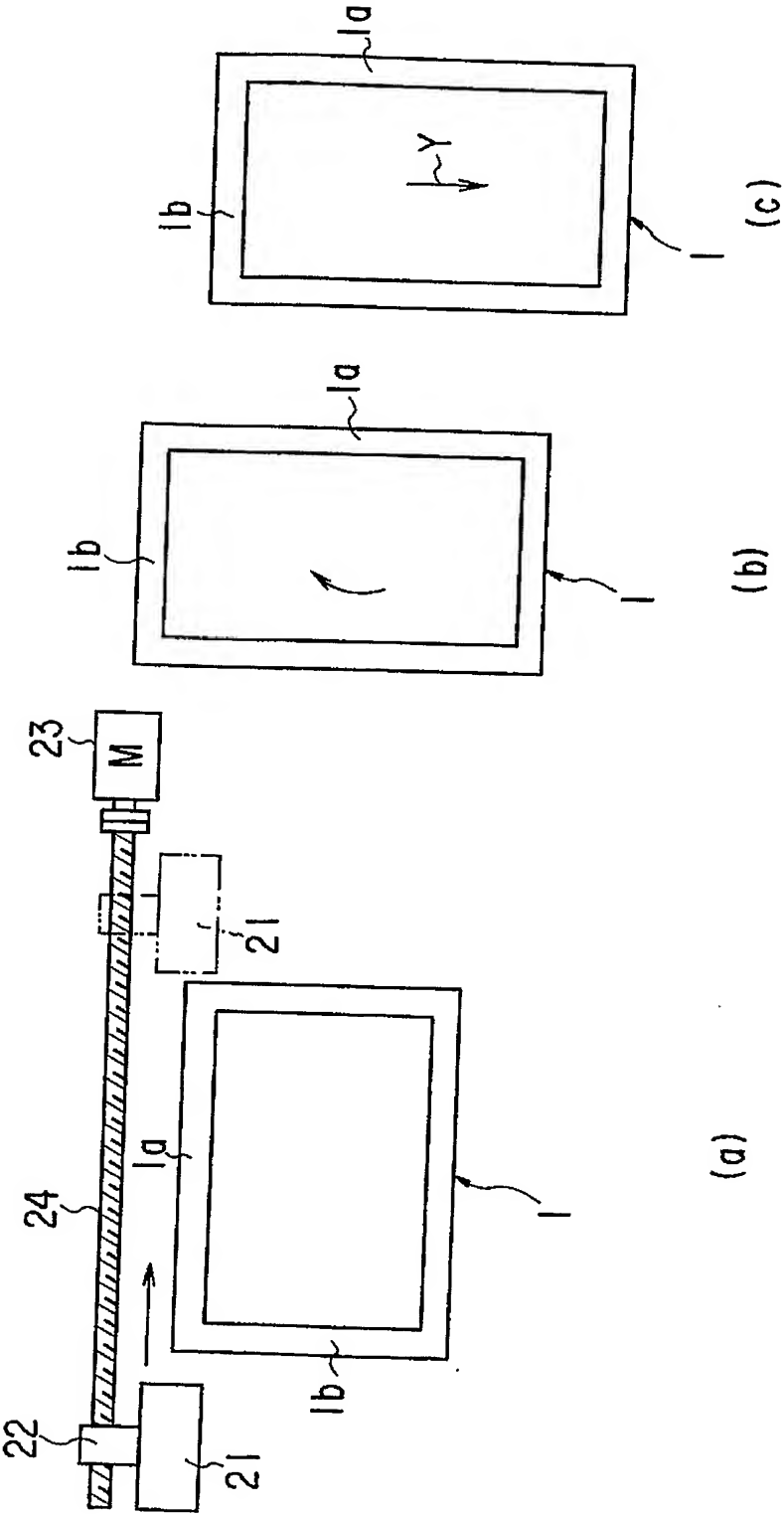
【図 3】



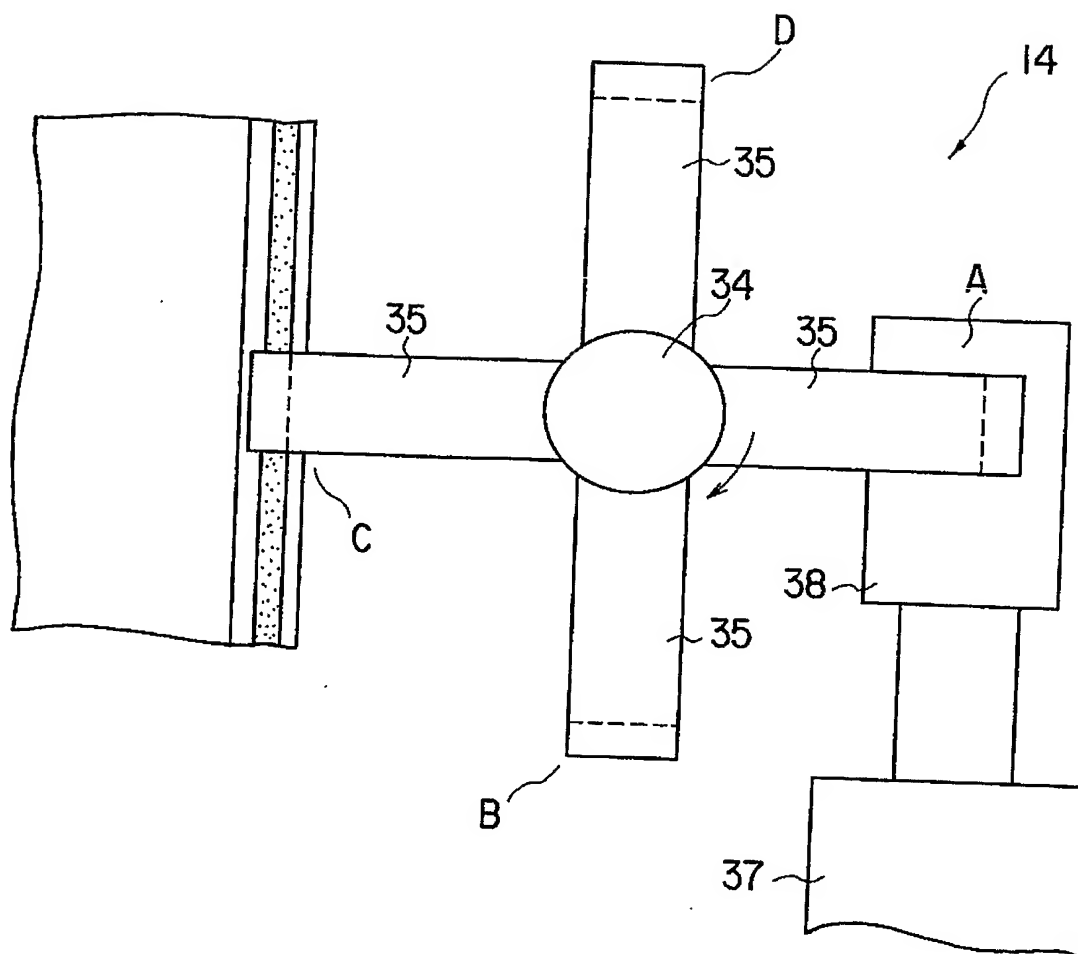
【図 4】



【図 5】

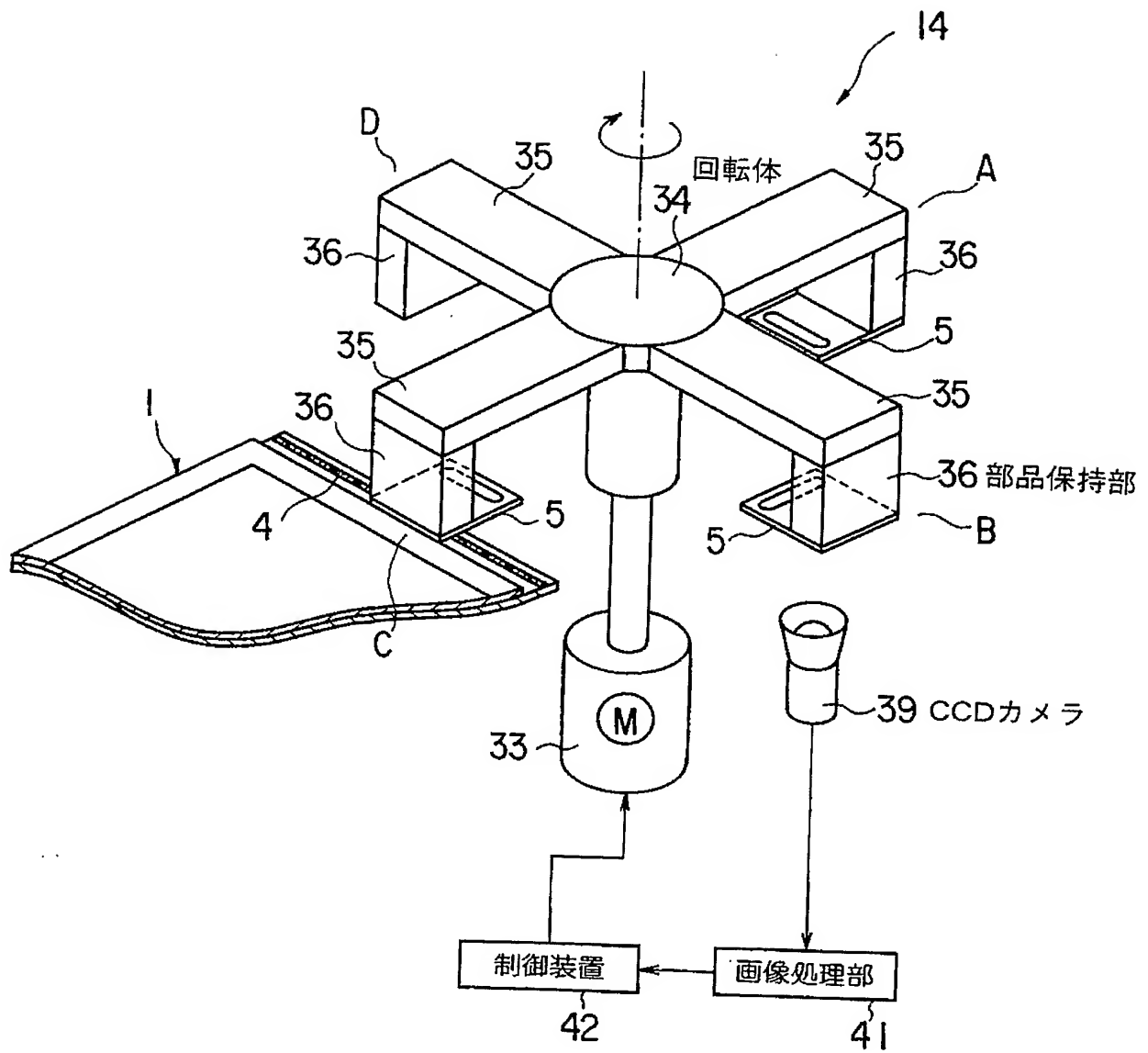


【図 6】





【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明は基板に塵埃の付着していない T C P を確實かつ迅速に実装することができるようにした電子部品の実装装置提供することにある。

【解決手段】 端子が形成された基板の縁部に T C P を実装する実装装置において、

周方向に沿って複数の部品保持部 3 6 が所定間隔で一体的に設けられこれら部品保持部が周方向に間欠的に駆動される回転体 3 4 と、間欠駆動される前記回転体の各部品保持部に前記 T C P を順次供給する部品供給装置 3 8 と、前記部品保持部に供給保持された T C P を、前記回転体の間欠駆動によって前記保持部が停止した位置で前記 T C P に塵埃が付着しているか否かを検査する C C D カメラ 3 9 とを具備する。

【選択図】 図 7

特願 2004-033614

ページ： 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000005049]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

氏 名

シャープ株式会社